

PROTECTIVE FILM FOR POLARIZING PLATE

Publication number: JP9113728

Publication date: 1997-05-02

Inventor: KOBAYASHI TORU; NAGAYASU KOICHI; MICHIIHASHI ISAMU; NARA HITOSHI; MORITA NAOKO

Applicant: KONISHIROKU PHOTO IND

Classification:

- international: *B32B7/02; B32B27/20; B32B27/30; C08J7/04; C09D133/08; C09J7/02; G02B1/10; G02B5/30; B32B7/02; B32B27/20; B32B27/30; C08J7/00; C09D133/08; C09J7/02; G02B1/10; G02B5/30; (IPC1-7): G02B5/30; B32B7/02; B32B27/20; B32B27/30; C08J7/04; C09D133/08; C09J7/02; G02B1/10*

- european:

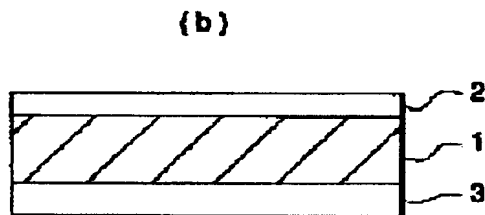
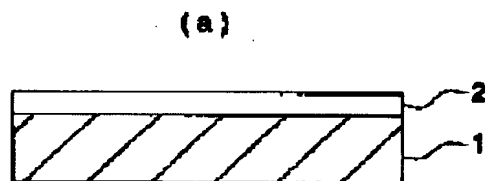
Application number: JP19960154257 19960614

Priority number(s): JP19960154257 19960614; JP19950205758 19950811

Report a data error here

Abstract of JP9113728

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a protective film having excellent scratching resistance, chemical resistance, flexibility, antidazzle property and excellent adhesion property between the protective film and a polarizing film by forming a hardened coating film comprising a compsn. containing a UV-curing polyol acrylate resin on a transparent resin film. **SOLUTION:** A hardened coating film layer 2 comprising a compsn. containing a UV-curing polyol acrylate resin is formed on at least one surface of a transparent resin film 1. The hardened coating film layer 2 contains inorg. or org. fine particles. Or, an easy adhesion layer 3 containing a hydrophilic polymer compd. may be formed on the opposite surface of the transparent resin film 1 to the surface where the hardened coating film layer 2 is formed. The UV-curing polyol acrylate resin consists of dipenta-erythritol hexaacrylate. Further, a UV absorbent or antioxidant may be added to the compsn. containing the UV-curing polyol acrylate resin.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 1 1 3 7 2 8

(43) 公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 5/30			G 0 2 B 5/30	
B 3 2 B 7/02	1 0 3		B 3 2 B 7/02	1 0 3
		27/20		Z
		27/30		A
C 0 8 J 7/04			C 0 8 J 7/04	L
審査請求	未請求	請求項の数 5	OL	(全 2 0 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-154257

(22) 出願日 平成8年(1996)6月14日

(31) 優先権主張番号 特願平7-205758

(32) 優先日 平7(1995)8月11日

(33) 優先権主張国 日本 (JP)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 小林 徹

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

(72) 発明者 永安 浩一

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

(72) 発明者 道端 勇

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

最終頁に続く

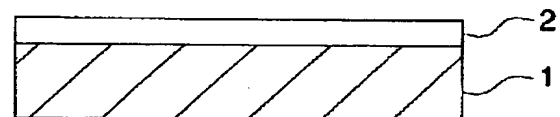
(54) 【発明の名称】 偏光板用保護フィルム

(57) 【要約】

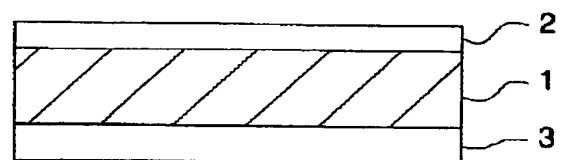
【課題】 耐擦傷性、防眩性及び耐薬品性の優れた、支持体と接着性の優れた、又可とう性の優れた偏光板用保護フィルムを提供する。さらに偏光フィルムとの接着性に優れ、かつ高温高湿下での苛酷な条件に長時間曝された時も偏光膜と保護フィルムとの接着性が劣化したり、着色したりしない偏光板用保護フィルムを提供する。

【解決手段】 透明樹脂フィルムの少なくとも片面に紫外線硬化型ポリオールアクリレート系樹脂を含む組成物から成る硬化塗膜層を形成して成ることを特徴とする偏光板用保護フィルム。

(a)



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明樹脂フィルムの少なくとも片面に紫外線硬化型ポリオールアクリレート系樹脂を含む組成物から成る硬化塗膜層を形成したことを特徴とする偏光板用保護フィルム。

【請求項 2】 紫外線硬化型ポリオールアクリレート系樹脂がジペンタエリスリトールヘキサアクリレートであることを特徴とする請求項 1 記載の偏光板用保護フィルム。

【請求項 3】 前記透明樹脂フィルムの硬化塗膜層側に対して反対面に親水性高分子化合物を含む易接着層を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の偏光板用保護フィルム。

【請求項 4】 前記硬化塗膜層に無機微粒子又は有機微粒子を含有することを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の偏光板用保護フィルム。

【請求項 5】 前記紫外線硬化型ポリオールアクリレート系樹脂を含む組成物に紫外線吸収剤又は酸化防止剤を含有させたことを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 記載の偏光板用保護フィルム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は偏光板用保護フィルムに関するものである。更に詳しくは、光学的性能を要求される用途、例えば液晶表示装置の偏光板等に広く使用されている透明樹脂フィルムにそれ自体の耐久性や液晶物質の保護のために耐擦傷性、耐薬品性、あるいは更に防眩性を付与した透明樹脂フィルムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】セルロースエステルフィルム特にセルローストリアセテートフィルムは透明性が優れ、かつ屈折率の異方性の小さな膜を容易に作製することが出来るので、偏光板等の光学用途に広く使用されている。

【0003】特に沃素もしくは二色性染料系偏光フィルムに貼合する偏光板の保護フィルムとして上記フィルムを改良して使用することにより耐摩耗性、耐薬品性、防眩性の優れた偏光板を作ろうとする試みが種々なされてきている。

【0004】このような偏光板を用いて液晶表示体を構成すると、偏光板に対する余分な保護板や保護フィルムが不要となり、軽量で厚みが薄く視認性の高い表示体を得られうる。

【0005】液晶表示体は、電卓、時計、ポケットテレビ、パーソナルコンピューター、車載用計器等の各表示に広く利用されつつあり、画面の大型化にともない、表示体の薄膜化、軽量化、高画質化、カラー化とともに開発の重要目標となっている。

【0006】従来の液晶表示体では、通常の偏光板が耐擦傷性、耐薬品性に劣るため、表示体画面の最表面に

は、ガラスもしくは透明プラスチック板を設け、偏光板を保護しなければならなかった。

【0007】このため、成形された偏光膜即ち偏光フィルムとセルローストリアセテート等の透明プラスチックフィルムを接着剤で貼合したものにポリエステルアクリレート系樹脂、(メタ)アクリル酸エステル系樹脂、アクリルウレタン系樹脂などによる硬化塗膜を設け、耐摩耗性、耐薬品性を付与する工夫が実開昭 54-130441号、特開平 1-105738号等でなされてきたが、この方法では保護材料を必要としたり偏光板自体の厚みが大きくなってしまったり重くなってしまったりする欠点がある。

【0008】また実開昭 54-130441号には、SiO₂の蒸着、シリコン系アブサイト、フェノール樹脂等による耐摩耗性を向上する方法が提案されているが表面硬度やプラスチック基板の接着性の点でいまだ充分でない。

【0009】特開平 1-105738号には未ケン化のトリアセテートフィルムの片面に、紫外線硬化型エポキシアクリレート系樹脂からなる硬化塗膜を設けて耐擦傷性、耐薬品性を向上する方法が提案されている。しかし、表面硬度を高くするために硬化塗膜を厚くするとヒビ割れ等のクラックを生じやすくなったり、ケン化処理ができないために、高温高湿下の雰囲気中にさらすと偏光板との接着性が劣化する等の欠点がある。

【0010】これら前記偏光板の用途において、各種環境下で高い信頼性と耐久性を発揮するために、偏光膜と保護フィルム間には強固な接着性が要求される。この接着性を向上させる方法として、最も広く保護フィルムとして使用されるセルローストリアセテートフィルムの場合、予めアルカリ液で表面のケン化処理を行い、しかるのちポリビニルアルコール系接着剤等で積層し偏光フィルムとしている。しかし、上記アルカリ処理は高濃度アルカリ液を使用するため、作業安全上、又環境保全の上で好ましくなく、更にアルカリ処理によって、可塑剤のブリードアウトや、ヘイズが高くなるなど品質を落とすおそれがある。

【0011】又、アルカリ処理の前に帯電防止加工や、ハードコート加工などの機能性付与の加工を行うと、アルカリ処理によってその効果が減殺されるため、保護フィルムの機能性付与はアルカリ処理後に限定される等の問題がある。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、

- 1) 第 1 に耐擦傷性及び耐薬品性の優れた偏光板用の保護フィルムを提供すること
- 2) 第 2 に当該保護フィルムと偏光フィルムの接着性の優れた偏光板用の保護フィルムを提供すること
- 3) 第 3 に可とう性の優れた偏光板の保護フィルムを提

供すること

4) 第4に防眩効果を備えた偏光板の保護フィルムを提供すること

5) 第5に偏光膜との接着性が優れ、かつ高温高湿下での過酷な条件に長時間曝されてもUV吸収能が劣化したり、着色したりすることのない偏光板用保護フィルムを提供すること

6) 第6にケン化処理工程を省略してコストを低減したセルロースエステルフィルムを提供することである。その他の目的は以下の明細から明らかとなる。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、下記構成の何れかによって達成される。

【0014】(1) 透明樹脂フィルムの少なくとも片面に紫外線硬化型ポリオールアクリレート系樹脂を含む組成物から成る硬化塗膜層を形成したことを特徴とする偏光板用保護フィルム。

【0015】(2) 紫外線硬化型ポリオールアクリレート系樹脂がジベンタエリスリトールヘキサアクリレートであることを特徴とする(1)記載の偏光板用保護フィルム。

【0016】(3) 前記透明樹脂フィルムの硬化塗膜層側に対して反対面に親水性高分子化合物を含む易接着層を設けたことを特徴とする(1)又は(2)記載の偏光板用保護フィルム。

【0017】(4) 前記硬化塗膜層に無機微粒子又は有機微粒子を含有することを特徴とする(1)、(2)又は(3)記載の偏光板用保護フィルム。

【0018】(5) 前記紫外線硬化型ポリオールアクリレート系樹脂を含む組成物に紫外線吸収剤又は酸化防止剤を含有させたことを特徴とする(1)、(2)、(3)又は(4)記載の偏光板用保護フィルム。

【0019】本発明の偏光板用保護フィルムの層構成例を図1に示す。

【0020】本発明においては、一例として透明樹脂フィルム1の上に硬化塗膜層2を塗設する図1(a)の態様が望ましい。さらに硬化塗膜層2と反対側の透明樹脂フィルム面上に図1(b)のごとく易接着層3を設け、これにより偏光フィルムと接合させる態様がより好ましい。

【0021】本発明に使用する透明樹脂フィルムは、特に限定されるものではなく、公知の透明樹脂フィルムの中から適宜選択して用いることができる。このような透明プラスチックフィルムとしては、例えば、ポリエチレンテレフタレートやポリエチレンナフタレートのようなポリエステルフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、セロファン、ジアセチルセルロースフィルム、トリアセチルセルロースフィルム、セルロースアセテートプロピオネートフィルム、セルロースアセテートブチレートフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、

ポリ塩化ビニリデンフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、エチレンビニルアルコールフィルム、ポリスチレンフィルム、シンジオタクチックポリスチレン系フィルム、ノルボルネン樹脂フィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリアリレートフィルム、ポリメチルメタアクリレートフィルム、ポリアクリレートフィルム、ポリオレフィン系ノルボルネン樹脂フィルム、ポリメチルペンテンフィルム、ポリスルホンフィルム、ポリエーテルエーテルケトンフィルム、ポリエーテルスルホンフィルム、ポリエーテルイミドフィルム、ポリイミドフィルム、フッ素樹脂フィルム、ナイロンフィルム、アクリルフィルム等を挙げることができるが、本発明においては、特にポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリエチレンナフタレートフィルム、トリアセチルセルロースフィルム(トリアセテートフィルム)、ポリアリレートフィルム、ポリメチルメタアクリレートフィルムやポリカーボネートフィルムは、透明性に優れる点で好適に用いられる。

【0022】特にセルローストリアセテートでは、トリフェニルフォスフェート、ビフェニルジフェニルフォスフェート、ジメチルエチルフォスフェート、エチルフルエチルグリコレート等の可塑剤含有物が通常である。

【0023】これら支持体はポリマー種によって異なるが、膜厚は1mm程度から20 μ m程度の薄膜フィルム迄、用途によって使い分けられる。最も多く用いられるのは膜厚30~150 μ mの範囲である。保護フィルムには必要により紫外線吸収剤、可塑剤、滑剤、マツト剤等を含有させてもよい。

【0024】本発明に用いる紫外線硬化型ポリオールアクリレート系樹脂としてはトリメチロールプロバントリアクリレート、ジトリメチロールプロバントラアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジベンタエリスリトールペンタアクリレート、ジベンタエリスリトールヘキサアクリレート、アルキル変性ジベンタエリスリトールペンタエリスリトール等の光重合モノマーオリゴマーである。これらのポリオールアクリレート系樹脂は高架橋性で硬化性が高い、硬度が大きく、硬化収縮が小さい、又低臭気性で低毒性であり安全性も比較的高いのが特徴である。

【0025】上記の紫外線硬化型ポリオールアクリレート系樹脂には、その効果を損なわない範囲で他の紫外線硬化型樹脂、例えば紫外線硬化型エポキシ系樹脂を含有して使用してもよい。アクリレート系樹脂を用い厚膜塗布した硬化塗膜は、硬化収縮によりカーリングが強くなり、取り扱い上支障をきたす場合がある。

【0026】一方、エポキシ系樹脂はアクリレート系樹脂と比べて一般に硬化収縮が小さく硬化塗膜のカーリングも小さい。ここで言う紫外線硬化型エポキシ系樹脂と

10

20

30

40

50

はエポキシ基を分子内に 2 個以上含む化合物で、カチオン重合開始剤を含有し、紫外線を照射することにより架橋反応するエポキシ樹脂である。

【0027】尚、硬化塗膜のブロッキング防止及び防眩効果を付与するために硬化塗膜に微粒子粉末を含有させるとよい。

【0028】本発明に使用される無機微粒子粉末としては酸化珪素、酸化チタン、酸化アルミニウム、酸化亜鉛、酸化錫、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、タルク、カオリン、硫酸カルシウム等が挙げられる。

【0029】有機微粒子粉末としては、ポリメタクリル酸メチルアクリレート樹脂粉末、シリコン系樹脂粉末、ポリスチレン樹脂粉末、ポリカーボネート樹脂粉末、アクリルスチレン系樹脂粉末、ベンゾグアナミン系樹脂粉末、メラミン系樹脂粉末、更にポリオレフィン系樹脂粉末、ポリエステル系樹脂粉末、ポリアミド樹脂粉末、ポリイミド系樹脂粉末、ポリ弗化エチレン樹脂粉末等が使用できる。

【0030】これらの微粒子粉末の体積平均粒径としては、0.01~10 μ m、紫外線硬化性樹脂組成物と微粒子粉末との割合は、樹脂組成物 100 重量部に対して 0.1~20 重量部となるように配合するのが望ましい。防眩効果を付与するには、体積平均粒径 1~10 μ m のものを樹脂組成物、100 重量部に対して 1~15 重量部が好適である。単なるブロッキング防止性付与のためには体積平均粒径 0.01 μ m~5 μ m、樹脂組成物 100 重量部に対して 0.1~5 重量部が好適である。

【0031】さらに、上記の紫外線硬化性樹脂を紫外線硬化型樹脂組成物とすると、通常この中に光重合開始剤として、アセトフェノン類、ベンゾフェノン類、ミヒラーベンゾイルベンゾエート、 α -アミロキシムエステル、テトラメチルチウラムモノサルファイド、チオキサントン類や、光増感剤として n-ブチルアミン、トリエチルアミン、トリ n-ブチルホスフィン等を混合して用いる。

【0032】本発明に使用する紫外線硬化性樹脂を含む組成物において、重合開始剤は、一般的には硬化性プレポリマー 100 重量部に対して好ましくは 0.1~15 重量部、より好ましくは 1~10 重量部の範囲で含有するものである。

【0033】本発明において用いることができる紫外線硬化型樹脂組成物には、必要に応じて、前記記載のポリオールアクリレート系樹脂以外に、顔料、染料等の着色剤、消泡剤、増粘剤、レベリング剤、難燃剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤等の各種添加剤、充填剤、改質用樹脂などを適量配合して使用することができる。

【0034】本発明において、硬化性組成物として紫外線硬化性組成物を用いる場合、使用する紫外線領域の照射光（以下、単に紫外線ともいう）の光源としては、太

陽光線、低圧水銀灯、高圧水銀灯、超高圧水銀灯、カーボンアーク灯、メタルハライドランプ、キセノンランプ等がある。

【0035】また紫外線を照射する際の雰囲気は空気であってもよく、または窒素ガスや炭酸ガス等の不活性ガスであってもよい。

【0036】本発明に係る紫外線硬化型樹脂を含む組成物の塗布は単独又は有機溶剤に固形分濃度 10~95 重量%となるように希釈してグラビアコーター、スピンナーコーター、ワイヤーバーコーター、押し出しコーター、リバースコーター等公知の方法で塗布し、乾燥後、紫外線硬化されるものである。この時の乾燥膜厚は任意ではあるが、0.1~30 μ m 位が適当である。より好ましくは 0.5 μ m~15 μ m である。

【0037】本発明で用いることができる紫外線硬化性組成物への紫外線の照射時間は、上記紫外線領域の照射光源の種類によっても異なるが、好ましくは 0.5 秒~5 分、より好ましくは 3 秒~2 分である。

【0038】通常、照射時間が短い場合には照射強度の大きい大型の光源を必要とし、照射時間が長い場合には照射強度が小さいものも使用できるが、硬化時間が長くなり、製造工程上不利である。しかし、本発明によれば 200 W 以下の紫外線発生ランプを用いて、3 秒から 2 分の照射で目的を達することができ有利である。

【0039】本発明に使用される紫外線吸収剤としては、サリチル酸誘導体 (UV-1)、ベンゾフェノン誘導体 (UV-2)、ベンゾトリアゾール誘導体 (UV-3)、アクリロニトリル誘導体 (UV-4)、安息香酸誘導体 (UV-5)、有機金属錯塩 (UV-6) 等が挙げられる。ここでサリチル酸誘導体 (UV-1) としては、サリチル酸フェニル、4-tert-ブチルフェニルサリチル酸、p-オクチルフェニルサリチル酸等が挙げられ、ベンゾフェノン誘導体 (UV-2) としては、2,4-ジヒドロオキシベンゾフェノン、2-ヒドロオキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2,2'-ジヒドロオキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロオキシ-4-メトキシ-2'-カルボキシベンゾフェノン、2-ヒドロオキシ-4-メトキシ-5-スルホベンゾフェノン 3 水塩、2-ヒドロオキシ-4-オクトキシベンゾフェノン、2-ヒドロオキシ-4-オキシベンジルベンゾフェノン、2-ヒドロオキシ-4-ステアリルオキシベンゾフェノン、2,2'-ジヒドロオキシ-4,4'-ジメトキシベンゾフェノン等が挙げられる。ベンゾトリアゾール誘導体 (UV-3) としては、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)-ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロオキシ-3',5'-ジ-tert-ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロオキシ-5-tert-ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロオキシ-3',5'-ジ-

tert-ブチルフェニル) ベンゾトリアゾール、2-(3, 5-ジ-tert-アシル-ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-tert-ブチル-5'-メチルフェニル) ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジイソアミルフェニル) ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-4'-オクトキシフェニル) ベンゾトリアゾール等が挙げられ、アクリロニトリル誘導体(UV-4)としては、2-エチルヘキシル-2-シアノ-3, 3'-ジフェニルアクリレート、エチル-2-シアノ-3, 3'-ジフェニルアクリレート、メチル- α -シアノ- β -メチル- β -(p-メトキシフェニル)アクリレート等が挙げられ、安息香酸誘導体(UV-5)としては、レゾルシノール-モノベンゾエート、2', 4'-ジ-tert-ブチルフェニル-3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート等が挙げられ、有機金属錯塩(UV-6)としては、ニッケルビス-オクチルフェニルサルファミド、[2, 2'-チオビス(4-tert-オクチルフェノレート)]-n-ブチルアミンニッケル、エチル-3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジルリン酸のニッケル塩等が挙げられる。

【0040】これらの紫外線吸収剤は2種以上組合せて用いることもできる。これらの紫外線吸収剤は本発明の紫外線硬化組成物全量に対して0.1~15重量%が好ましく、より好ましくは0.5~8重量%である。

【0041】本発明に使用される酸化防止剤としては、例えばヒンダードフェノール誘導体(AO-1)、チオジプロピオン酸誘導体(AO-2)、ホスファイト誘導体(AO-3)等が挙げられる。ヒンダードフェノール誘導体(AO-1)としては、具体的には、4, 4'-チオビス(6-tert-3-メチルフェノール)、4, 4'-ブチリデンビス(6-tert-ブチル-3-メチルフェノール)、4, 4'-ブチリデンビス(3-メチル-6-tert-ブチルフェノール)2, 2'-チオビス(6-tert-ブチル-4-メチルフェノール)、2, 6-ジ-tert-ブチルフェノール、4, 4'-メチレンビス(6-tert-ブチルフェノール)、4, 4'-ビス(2, 6-ジ-tert-ブチルフェノール)、4, 4'-メチレンビス(6-tert-ブチル-*o*-クレゾール)、4, 4'-チオビス(6-tert-ブチル-*o*-クレゾール)、1, 1, 3-トリス(5-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)ブタン、2, 4, 6-トリス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)メシチレン、1, 3, 5-トリス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート、1, 3-ビス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)-2, 2'-ビス(2-ドデシルチオニトキシカルボニ

ール)プロパン、1, 6-ビス(3, 5-ビ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニルアセトキシ)ヘキサン、6-(4-ヒドロキシ-3, 5-ジ-tert-ブチルアニノ)-2, 4-ビス(n-オクチルチオ)-1, 3, 5-トリアジン、テトラビス[β -(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオキシメチル]メタン、n-オクタデシル-3-(4'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-tert-ブチルフェニル)プロピオネート、ジ-オクタデシル-4-ヒドロキシ-3, 5-ジ-tert-ブチルベンジルホスホネート、ジ-エチル-4-ヒドロキシ-3, 5-ジ-tert-ブチルベンジルホスホネート等が挙げられ、チオジプロピオン酸誘導体(AO-2)としては、ジラウリル-3, 3'-チオジ-プロピオネート、ジ-ステアリルチオジ-プロピオネート等が挙げられ、ホスファイト誘導体(AO-3)としては、トリフェニルホスファイト、トリスノニルフェニルホスファイト、ジフェニルアシルホスファイト、ジクレジルホスファイト等が挙げられる。

【0042】これらの酸化防止剤は2種以上組合せて用いてもよい。これらの酸化防止剤は本発明の紫外線硬化組成物全量に対して0.1~15重量%が好ましく、より好ましくは0.2~6重量%である。

【0043】本発明の紫外線硬化組成物においては、上記紫外線吸収剤および酸化防止剤の中から選ばれる少なくとも1種を含有すれば、紫外線吸収剤のみでも酸化防止剤のみでも、又は両者を併用してもよい。これらは直接溶解しても良いし、アセトン、メタノール、酢酸エチル、トルエン等の溶剤に予め溶解してから加えてもよい。

【0044】本発明の偏光板用保護フィルムの構成において、好ましくは透明樹脂フィルム的一方の側に紫外線硬化塗膜層を設け、その反対側に偏光膜と接着するための易接着層が設けられる。

【0045】本発明に係る易接着層は1層であってもよく、2層以上であってもよい。本発明に係る親水性高分子化合物としては、例えば-COOH基含有高分子化合物、好ましくは-COOH基含有の酢酸ビニル-マレイン酸共重合体、又は親水性セルローズ誘導体、ポリビニルアルコール誘導体、天然高分子化合物、親水性ポリエステル誘導体、ポリビニル誘導体等が挙げられる。

【0046】更に、より好ましい形態としては-COOH基含有の酢酸ビニル-マレイン酸共重合体を含む層、更に該層に隣接して偏光膜側に親水性セルローズ誘導体、ポリビニルアルコール誘導体、天然高分子化合物、親水性ポリエステル誘導体、ポリビニル誘導体等を含む層を設けたようなものである。

【0047】上記、本発明に使用される-COOM基含有共重合体化合物は下記一般式〔1〕又は〔2〕で示さ

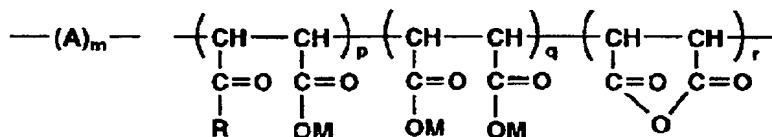
れるものが好ましい。

【0048】

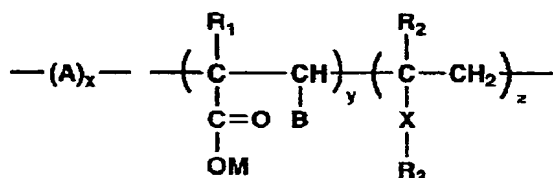
*【化1】

*

一般式〔1〕



一般式〔2〕



【0049】式中、Aはビニル単量体、Bは水素原子、
 -CO-OMあるいは-(CO)-Rであって、z=0
 のときBは水素原子、Mは水素あるいはカチオン、Rは
 -O-R'あるいは-N(R'')(R')であり、R'
 はアルキル基、アラルキル基、アリール基、異項環残基
 あるいはR''と共同して異項環を形成するに必要な非金属
 原子、R''は水素原子、低級アルキル基あるいはR'
 と共同して異項環を形成するに必要な非金属原子、R₁
 及びR₂は水素原子あるいは低級アルキル基、Xは-
 (CO)-O-あるいは-O-(CO)-、R₃はハロ
 ゲノアルキルあるいはハロゲノアルキルオキシアルキ
 ル基、m、p、q、r、x、y、zはそれぞれ各単量体の
 モル%を示す値であって、mは0~60、pは0~10
 0、qは0~100、rは0~100、xは0~60、
 yは0~100、zは0~100であり、m+p+q+
 r=100、x+y+z=100である。

【0050】上記一般式においてビニル単量体としては
 例えばスチレン、あるいはニトロ基、フッ素原子、塩素
 原子、臭素原子、クロルメチル基、低級アルキル基等が
 置換されたスチレン、ビニルメチルエーテル、ビニルエ
 チルエーテル、ビニルクロロエチルエーテル、酢酸ビニ
 ル、クロロ酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、アクリル
 酸、メタクリル酸又はイタコン酸等の不飽和酸、アクリ
 ル酸若しくはメタクリル酸のアルキルエステル（該アル
 キル基は炭素数1~5の、非置換アルキル基、又は塩素
 原子、フェニル基等で置換したアルキル基）、アクリル
 酸若しくはメタクリル酸のフェニルエステル（該フェニ
 ル基は非置換フェニル基又は塩素原子、フェニル基等で
 置換したフェニル基）、アクリロニトリル、塩化ビニ
 ル、塩化ビニリデン、エチレン、アクリルアミド、炭素
 数1~5のアルキル基あるいは塩素、フェニル基等で置

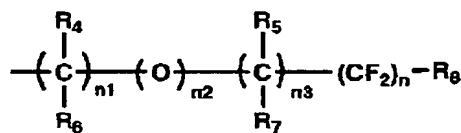
20 換したアクリルアミド、ビニルアルコール、グリシジル
 アクリレート、アクロレイン等があり、好ましくはスチ
 レン、置換基を有するスチレン、酢酸ビニル、ビニルメ
 チルエーテル、アルキルアクリレート、アクリロニトリ
 ル等である。

【0051】また、前記式中、R'が表すアルキル基と
 しては、炭素数1~24のものが好ましく、直鎖アルキ
 ル基、分岐アルキル基及びシクロアルキル基のいずれで
 もよく、また該アルキル基は置換基を有していてもよ
 く、この置換基としてはヒドロキシル基、ヒドロシカ
 ルボニル基、-COOM'（M'はカチオンを表す）基
 等で、特にフッ素原子のようなハロゲン原子で置換され
 た炭素数2~18のハロゲノアルキル基、又は炭素数2
 ~18のハロゲノアルキルオキシアルキル基は、本発明
 の目的に対して好ましい結果が得られる。該ハロゲノア
 ルキル基及び該ハロゲノアルキルオキシアルキル基に置
 換されたハロゲン原子数は望ましくは1~37である。
 このハロゲノアルキル基及びハロゲノアルキルオキシア
 ルキル基並びに一般式〔2〕中のR₃が表すハロゲノア
 ルキル基及びハロゲノアルキルオキシアルキル基は、好
 ましくは下記一般式〔A〕で示される。

【0052】

【化2】

一般式〔A〕



【0053】式中、R₄、R₅、R₆、R₇及びR₈は各
 々、水素原子又はフッ素原子を表し、nは1~12の整

11

数を表し、 n_2 は0または1であり、 n_2 が0のときには n_1 は0、 n_2 が1のときには n_1 は2または3であって、 n_3 は1~17の整数を表す。但し、 n_1+n_3 は1~17である。なお、 R_4 が一般式〔A〕中で2個以上ある場合には1個が水素で他がフッ素原子であるように異なる基であってもよく、同様に R_5 、 R_6 及び R_7 がそれぞれ一般式〔A〕中に複数個あるときには、異なる基であってもよい。

【0054】また、前記一般式〔1〕及び一般式〔2〕において、 R' が前述のようなハロゲノアルキル基又はハロゲノアルキルオキシアルキル基のときには、好ましくは前記一般式〔1〕中の R は $-O-R'$ である。また、 R' が表すフェニル基のようなアリール基又はベンジル基のようなアラルキル基は置換基を有していてもよく、この置換基としては、フッ素原子、塩素原子、臭素原子等のハロゲン原子で置換された低級アルキル基、ヒドロキシル基、ヒドロキシカルボニル基、カチオンのオキシカルボニル基、ニトリル基、ニトロ基等が挙げられる。

【0055】また、 R' が表す複素環又は R' と R'' と

12

で形成する複素環は、酸素原子、イオウ原子又は窒素原子を含む飽和又は不飽和の複素環であって、例えばアジリジン、ピロール、ピロリジン、ピラゾール、イミダゾール、イミダゾリン、トリアゾール、ピペリジン、ピペラジン、オキサジン、モルホリン、チアジン等の複素環から選択される複素環である。また、 M が表すカチオンは、例えばアンモニウムイオン、ナトリウムイオン、カリウムイオン、リチウムイオン等のカチオンである。

【0056】本発明において、前記一般式〔1〕又は〔2〕で示される $-COOM$ 基含有高分子化合物は、単独で又は2種以上併用して用いられ、好ましくは平均分子量約500~500,000（重量平均）程度のものが用いられる。

【0057】このような本発明に使用する上記高分子化合物の代表的なものとしては、下記を挙げることができる。しかし、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0058】

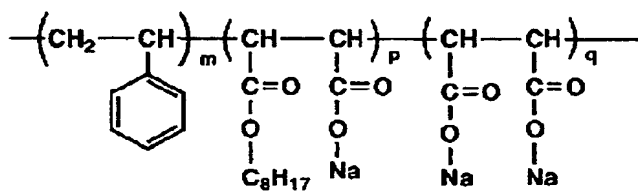
【化3】

10

20

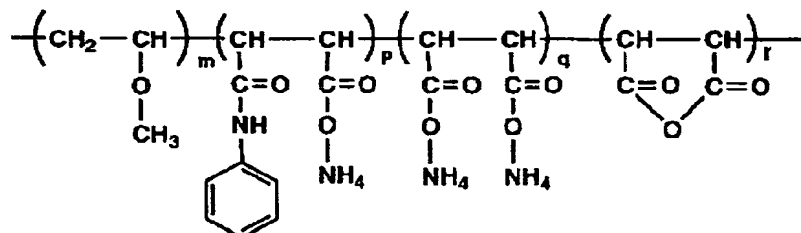
例示化合物

(1)



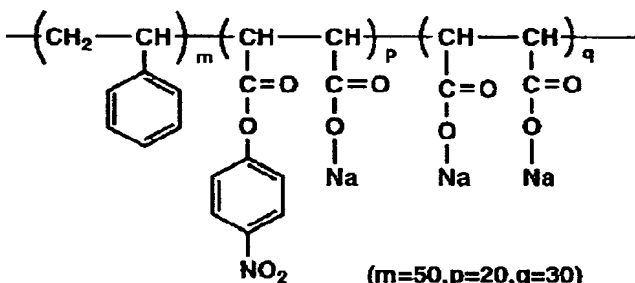
(m=45, p=35, q=20)

(2)



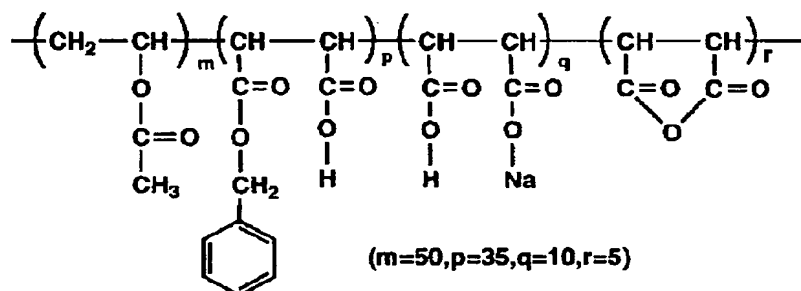
(m=55, p=20, q=20, r=5)

(3)



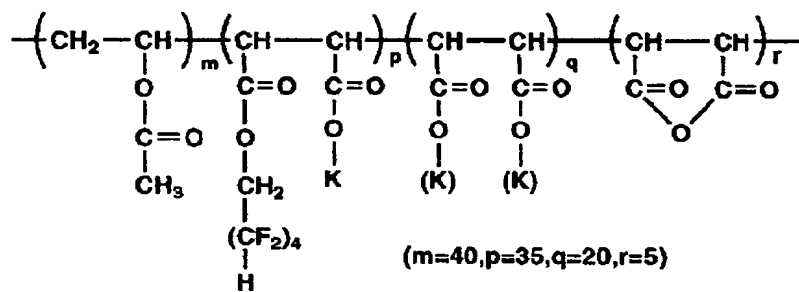
(m=50, p=20, q=30)

(4)

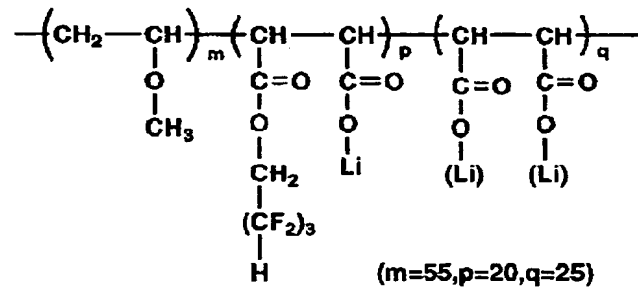


(m=50, p=35, q=10, r=5)

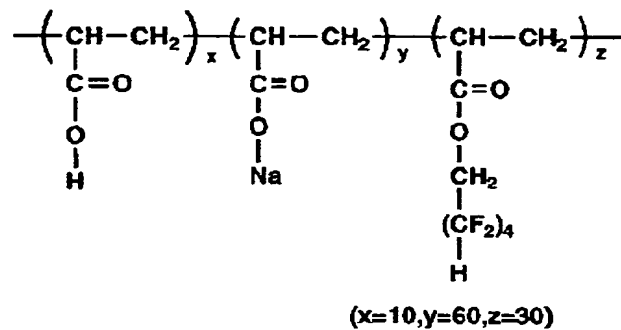
(5)



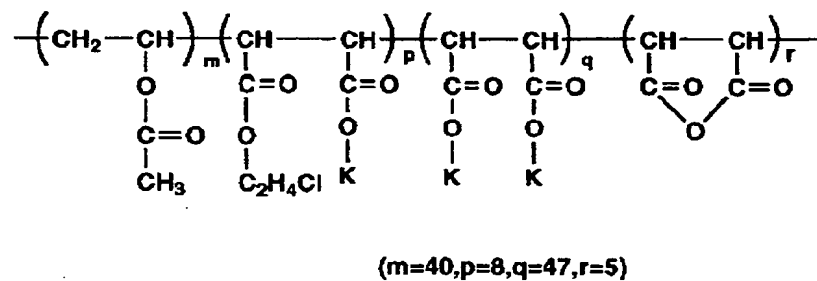
(6)



(7)



(8)



$$\begin{array}{c} \text{---(CH}_2\text{---CH)}_m\text{---(CH---CH)}_p\text{---(CH---CH)}_q\text{---} \\ | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ \text{C}_6\text{H}_5 \quad \quad \quad \text{C=O} \quad \text{C=O} \quad \text{C=O} \quad \text{C=O} \\ | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ \text{NH} \quad \quad \quad \text{O} \quad \text{O} \quad \text{O} \quad \text{O} \\ | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \quad \text{Na} \quad \text{Na} \quad \text{Na} \quad \text{Na} \\ | \\ \text{COONa} \end{array}$$

($m=50, p=7, q=43$)

$$\begin{array}{c} \text{---}(\text{CH}_2\text{---CH})_m\text{---}(\text{CH}\text{---CH})_p\text{---}(\text{CH}\text{---CH})_q\text{---} \\ \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ \quad \quad \quad \text{C=O} \quad \text{C=O} \quad \text{C=O} \quad \text{C=O} \\ \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ \quad \quad \quad \text{N} \quad \quad \text{O} \quad \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \\ | \quad \quad | \quad \quad | \quad \quad | \\ \text{CH}_2 \quad \text{O} \quad \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \\ \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ \quad \quad \quad \text{Na} \quad \quad (\text{Na}) \quad (\text{Na}) \end{array}$$

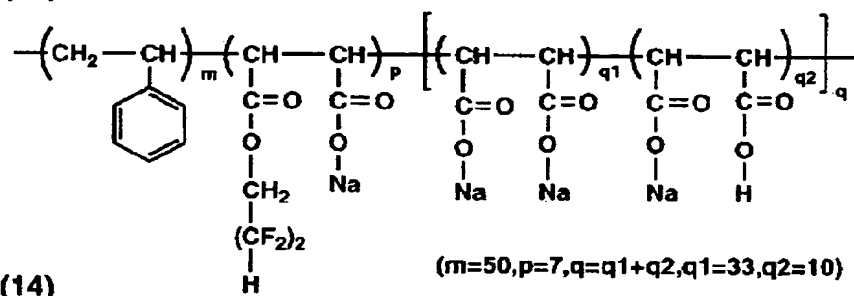
(m=40, p=40, q=20)

$$\begin{array}{c} \text{---}(\text{CH}_2\text{---CH})_m\text{---}(\text{CH}\text{---CH})_p\text{---}(\text{CH}\text{---CH})_q\text{---} \\ \begin{array}{ccc} \text{O} & \text{C=O} & \text{C=O} \\ | & | & | \\ \text{C=O} & \text{N---C}_2\text{H}_5 & \text{C=O} \\ | & | & | \\ \text{CH}_3 & \text{C}_6\text{H}_5 & \text{O} \\ & & | \\ & & \text{Na} \end{array} \end{array}$$

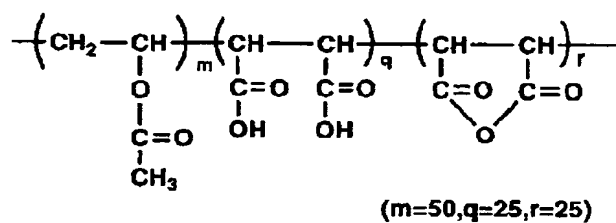
(m=40, p=50, q=10)

[illegible]

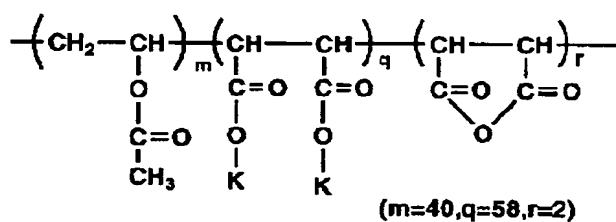
(13)



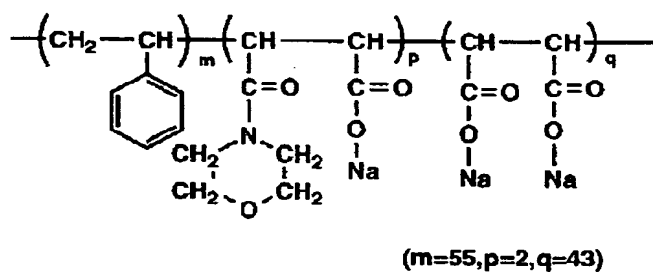
(14)



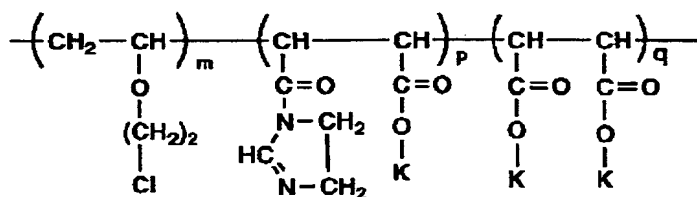
(15)



(16)

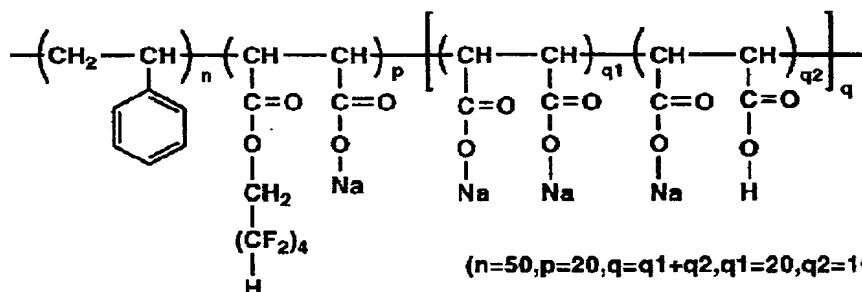


(17)



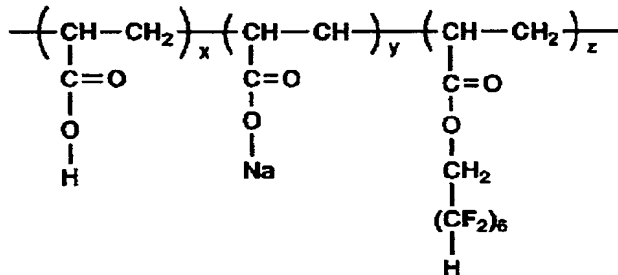
(m=30,p=37,q=33)

(18)



(n=50,p=20,q=q1+q2,q1=20,q2=10)

(19)



(x=10,y=60,z=30)

【0063】前記一般式〔1〕又は〔2〕で表される-COOM基含有高分子化合物は、公知の方法で合成することができる。即ち、無水マレイン酸共重合物は極一般的な重合物であることは周知のとおりであり、これらの誘導体もそれらに適合するアルコール又はアミン類を無水マレイン酸共重合物に反応させれば簡単に得られ、また無水マレイン酸単量体に適合するアルコール又はアミン類を反応し精製したものを他のビニル単量体と共重合させても得られる。また、ハロゲノアルキル、ハロゲノアルキルオキシアルキル等のアクリレート類は、ジャーナル・オブ・ポリマー・サイエンス (Journal of Polymer Science, 15 515~574 (1955) あるいは英国特許1,121,357号明細書に記載されている単量体及び重合体の合成法によって容易に合成される。

【0064】前記一般式〔1〕又は〔2〕で表される高 50

分子化合物の使用量は、10~1000mg/m²であることが好ましく、更には20~300mg/m²であることが特に好ましい。

【0065】本発明に係る親水性高分子化合物の他の例として、好ましくは親水性セルロース誘導体（例えば、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシセルロース等）、ポリビニルアルコール誘導体（例えば、ポリビニルアルコール、酢酸ビニル-ビニルアルコール共重合体、ポリビニルアセタール、ポリビニルホルマール、ポリビニルベンザール等）、天然高分子化合物（例えば、ゼラチン、カゼイン、アラビアゴム等）、親水性ポリエステル誘導体（例えば、部分的にスルホン化されたポリエチレンテレフタレート等）、ポリビニル誘導体（例えば、ポリ-N-ビニルピロリドン、ポリアクリルアミド、ポリビニルインダゾール、ポリビニルピラゾール等）が挙げられる。

【0066】本発明に係る親水性高分子化合物は単独あるいは2種以上併用して用いられる。

【0067】又、本発明に係る親水性高分子化合物の溶液はグラビアコーター、ディップコーター、リバースロールコーター、押し出しコーターなど公知の方法で塗布できる。本発明に係るポリマーの付量は $10 \sim 1000 \text{ mg/m}^2$ の範囲であり、特に安定な接着力、塗布後の仕上り性からみると $20 \sim 300 \text{ mg/m}^2$ が好ましい。該塗布液を塗布した後乾燥する方法としては特に制限はないが乾燥後の残留溶媒量は $5 \text{ wt}\%$ 以下とするのが好ましい。残留溶媒量が多いと、偏光膜と積層された後の乾燥過程で接着界面に気泡を生じる場合があり好ましくない。

【0068】親水性高分子化合物溶液には所望により紫外線吸収剤、滑り剤、マット剤、帯電防止剤、架橋剤、及び活性剤などを添加してもよい。

【0069】特に架橋剤は偏光膜のポリビニルアルコールフィルムとの接着を促進する上で好ましい。この様な架橋剤としては、例えば多価のエポキシ化合物、アジリン化合物、イソシアネート化合物や、明バン、ホウ素化合物などがあげられる。

【0070】本発明に係る保護フィルムの処理面と、偏光膜を貼り合わせるのに使用される接着剤としては例え*

(組成物)

<紫外線硬化型樹脂組成物(A)>

ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート単量体	60部
ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート2量体	20部
ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート3量体以上の成分	20部
ジエトキシベンゾフェノンUV開始剤	2部
シリコーン系界面活性剤	1部

<シリカ微粒子(A)>

日本アエロジル(株)社製 アエロジルR-972 平均粒径 16 nm

<溶媒>

メチルエチルケトン：酢酸エチル：イソプロピルアルコール=1：1：1
(重量比)

(易接着層用塗布組成物)

下層液(1)

例示化合物(14)	0.5g
アセトン	60ml
酢酸エチル	30ml
トルエン	10ml

上層液(1)

ポリビニルアルコール	0.5g
(日本合成化学工業(株)社製 ゴーセノールNH-26)	
サポニン	0.03g
(メルク社製 界面活性剤)	
純水	50ml
メタノール	50ml

実施例2

膜厚 $80 \mu\text{m}$ のポリカーボネートフィルムベース(帝人

*ばポリビニルアルコール、ポリビニルブチラールなどのポリビニルアルコール系接着剤や、ブチルアクリレートなどビニル系ラテックス等があげられる。

【0071】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明の態様はこれに限定されない。尚、本文中「部」とは「重量部」を表す。又、表1中の塗布用組成物は重量比で示してある。

【0072】実施例1

10 膜厚 $80 \mu\text{m}$ のセルローストリアセートフィルムベース(コニカ(株)社製コニカタック80UV-2以下TACと略す)の片面に表1に示す紫外線硬化性樹脂を含む塗布組成物(下記)を、塗布膜厚 $10 \mu\text{m}$ となるように塗布し、 80°C 5分間乾燥した後 60 W/cm の高圧水銀燈下 10 cm の距離から4秒間硬化させた。上記のごとくして硬化塗膜層を設け試料1を作製した。次に試料1の反対面(裏面)に親水性化合物からなる下記の易接着層用塗布組成物の下層液(1)及び上層液(1)を表1に示す各々の試料にこの順にそれぞれ 20 ml/m^2 の割合で塗布し、 100°C で10分間乾燥して本発明に係わる試料2及び3を得た。

【0073】

(株)社製 以下PCと略す)の両面に $20 \text{ W/m}^2/50 \text{ min}$ の条件でコロナ放電処理を施した後、片面に表1

25

26

で示す紫外線硬化型樹脂を含む組成物（下記）をそれぞれ超音波分散した後、それぞれ塗布膜厚 $10\mu\text{m}$ となるように塗布し、 80°C 5分間乾燥した後、 $60\text{W}/\text{cm}$ の高圧水銀燈下 10cm の距離から4秒間硬化させた。

上記のごとくして硬化塗膜層を設けた試料4を作製し *

<紫外線硬化型樹脂組成物（B）>

ジベンタエリスリトールヘキサアクリレート単量体	50部
ジベンタエリスリトールヘキサアクリレート2量体	20部
ジベンタエリスリトールヘキサアクリレート3量体以上の成分	20部
1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテル	10部
ジエトキシベンゾフェノンUV開始剤	2部
芳香族スルホニウム塩系UV開始剤	0.5部
フッ素系界面活性剤	1部

<溶媒>

メチルエチルケトン：酢酸エチル：イソプロピルアルコール=1：1：1

（重量比）

比較例1

膜厚 $80\mu\text{m}$ のTACを温度が 60°C で濃度が $8\text{wt}\%$ の水酸化ナトリウム水溶液に5分間浸漬し水洗して鹼化処理し試料7を得た。

【0075】比較例2

膜厚 $80\mu\text{m}$ のPCを比較例1と同様にして鹼化処理して試料8を得た。

【0076】実施例3

膜厚 $80\mu\text{m}$ のTACの片面に表3に示す紫外線硬化型※

<シリカ微粒子（B）>

富士シリシア化学（株）社製 サイリシア431 平均粒径 $2.5\mu\text{m}$

<シリコーン樹脂微粒子（C）>

東芝シリコーン（株）社製 トスパール130 平均粒径 $3\mu\text{m}$

<溶媒>

メチルエチルケトン：酢酸エチル：イソプロピルアルコール=1：1：1

（重量比）

（易接着層用塗布組成物）

下層液（2）

例示化合物（15）	0.5g
アセトン	60ml
酢酸エチル	30ml
ジメチルホルムアミド	10ml

比較例3

表3に示す紫外線硬化型樹脂塗布組成物（下記）を用い 40

実施例1と同様な方法で、硬化塗膜を有するサンプルを★

★作製し、さらに上記サンプルフィルムに比較例1と同様

な方法で鹼化処理し試料15を得た。

【0078】

<紫外線硬化型樹脂組成物（C）>

ポリエステルアクリレート系樹脂	100部
（ソマール工業（株）社製 ソマコートTP-232）	
ポリイソシアネート化合物	1部
（日本ポリウレタン（株）社製 コロネートL）	
UV開始剤（チバガイギー（株）社製 イルガキュアー184）	5部

実施例4

膜厚 $75\mu\text{m}$ のポリアリレートフィルム（ユニチカ（株）製 商品名：エンプレート、以下PARと略す） 50

の両面に $20\text{W}/\text{m}^2/\text{min}$ の条件でコロナ放電処理を施した後、片面に実施例1と同様にして表1に示す紫外線硬化性樹脂を含む塗布組成物を塗布して、硬化塗膜

層を設け、試料 16 を作製した。次にその反対面（裏面）に、実施例 1 と同様にして易接着層用塗布組成物を塗布して易接着層を設け、本発明に係わる試料 17 を得た。

【0079】

実施例 5 膜厚 75 μm のポリエチレンテレフタレートフィルム（ダイヤホイルヘキスト（株）製 商品名：ダイヤホイル以下 PET と略す）の両面に 20 W/ m^2/m^* （易接着層用塗布組成物）

下層液（3）

例示化合物（4）

飽和ポリエステル樹脂（商品名：パイロン Tg = 67℃

東洋紡（株）製）

アセトン

酢酸エチル

ジメチルホルムアミド

1.0 g

0.5 g

40 ml

50 ml

10 ml

実施例 6

特開平 3-131843 号に準じてシンジオタクチックポリスチレン（SPS）ペレットを作製した。押し出し機により 330℃ で SPS ペレットを溶融押し出しした。この溶融ポリマーをパイプを通じて押出ダイに押し出し、ダイスリットより冷却したキャスティングドラムに静電印加させながら押し出しして冷却することにより膜厚 1000 μm の SPS 未延伸シートを得た。作製したシートを 115℃ で予熱した後に縦方向に 3.3 倍延伸した。テンター内で 100℃ に予熱した後 130℃ で横方向に 3 倍延伸した。更にやや横方向に緩和させながら※

（易接着層用塗布組成物）

下層液（4）

例示化合物（14）

ポリスチレン樹脂（商品名：トーボレックス XGPPS 550-51、

三井東圧化学（株）製）

アセトン

酢酸エチル

トルエン

0.7 g

0.3 g

40 ml

50 ml

10 ml

実施例 7

膜厚 100 μm のノルボルネン系樹脂フィルム（日本合成ゴム（株）製商品名アートンフィルム以下 NRB フィルムと略す）に実施例 2 と同様にして紫外線硬化性樹脂を含む塗布組成物を塗布して硬化塗膜層を設け試料 25 を作製した。次にその反対面（裏面）に実施例 2 と同様にして易接着層用塗布組成物を塗布して易接着層を設け、本発明に係わる試料 26 を得た。

【0083】比較例 4

膜厚 75 μm の PAR フィルムを比較例 1 と同様にけん化処理して試料 22 を得た。

【0084】比較例 5

膜厚 75 μm の PET フィルムを比較例 1 と同様にけん★

<紫外線硬化性樹脂組成物（D）>

アクリルウレタン系樹脂（大日本インキ（株）製、

*in の条件でコロナ放電処理を施した後、片面に実施例 2 と同様にして表 1 に示す紫外線硬化性樹脂を含む塗布組成物を塗布して、硬化塗膜層を設け、試料 18 を作製した。次にその反対面（裏面）に、実施例 1 の易接着層用塗布組成物下層液（1）を下記組成の下層液（3）に変更した以外は実施例 1 と同様にして、本発明に係わる試料 19 を得た。

【0080】

※ら 225℃ で熱固定し 100 μm の SPS フィルムを得た。

【0081】次に SPS フィルムの両面に 20 W/ m^2

20 /min の条件でコロナ放電処理を施した後、片面に実施例 2 と同様にし紫外線硬化性樹脂を含む塗布組成物を塗布して、硬化塗膜層を設け、試料 20 を作製した。次にその反対面（裏面）に、実施例 1 の易接着層用塗布組成物下層液（1）を下記組成の下層液（4）に変更した以外は実施例 1 と同様にして、本発明に係わる試料 21 を得た。

【0082】

★化処理して試料 23 を得た。

【0085】比較例 6

実施例 6 で作製した膜厚 100 μm の SPS フィルムを比較例 1 と同様にけん化処理して試料 24 を得た。

【0086】比較例 7

実施例 7 で作製した NRB フィルムを比較例 1 と同様にけん化処理して試料 27 を得た。

【0087】比較例 8

表 1 に示す紫外線硬化性樹脂塗布組成物（下記）を用い実施例 1 と同様な方法で、硬化塗膜を設けた TAC フィルムを比較例 1 と同様な方法でけん化処理し試料 28 を得た。

【0088】

29

商品名：ユニディック17-806)

ポリイソシアネート化合物(日本ウレタン(株)社製、

商品名：コロネートL)

UV開始剤(チバガイギー(株)社製、

商品名：イルガキュアー184)

30

100重量部

1重量部

5重量部

次に上記実施例1~7及び比較例1~8として得られた偏光板用保護フィルムを下記の方法にて評価した。偏光板用保護フィルム単体としての特性評価結果を表1~4に示し、さらに偏光フィルムとはり合わせた偏光板としての特性評価結果を表5に示した。

【0089】〔評価方法〕以下、本発明に係わる測定、評価方法について述べる。

【0090】＜偏光板用保護フィルム単体としての特性評価＞

1. 硬化塗膜層の耐擦傷性

1) 鉛筆硬度：JISK5400を準用し、荷重100gにて測定した

2) スチールウール硬度：スチールウール(＃0000)で荷重1kgをかけて5往復摩擦する(一往復/sec)

(判定基準)

○・・・面上に傷なし

△・・・1~10本の傷あり

×・・・11~30本の傷あり

××・・・31本以上の傷あり。

【0091】2. 防眩性

ヘイズ：JISK7105を準用し、測定器東京電色工業(株)社製T-2600DA型を使用した。

【0092】光沢度：JISK7105を準用し、測定器東京電色工業(株)社製デジタル偏角光度計VG-10型を使用した(60°光沢)。

【0093】3. 硬化塗膜層と支持体との接着性

(1) 硬化皮膜層の接着性試験

硬化皮膜層の表面に片刃のカミソリの刃を面に対して90°の角度で切り込みを幅30mm、深さは透明なプラスチックフィルムの表面に僅か達する程度に入れ、市販の25mm幅のセロファンテープを切れ込み部分をまたいでテープの一端を残して貼り、曲面の有るプラスチックあるいは金属でその上を擦ってよく接着させ、貼られてないテープのその一端を手で持ってなるべく水平に力強く引張って剥がし、切り込み線からの貼られたテープ面積に対する硬化皮膜層が剥がされた面積の割合を下記の如く評価した。

【0094】A：全く剥離されなかった

B：剥離された面積割合が10%未満であった

C：剥離された面積割合が10~30%未満であった

D：剥離された面積割合が30%以上であった。

【0095】(2) 硬化皮膜層の高温多湿処理後の接着性試験

偏光板用保護フィルムを80℃、95%RHの条件に設

定されたオープン中に、500時間処理した後、23℃、55%RHの部屋に放置冷却し、24時間後に上記(1)と同じ方法で剥離面積の割合で同様に評価した。

【0096】4. 可とう性

10 JISK5400を準用し、硬化塗膜面が直径2mmの心棒に対して外側になる様に180°に折り曲げ、屈曲部を目視によって割れ、剥がれ(クラックの発生状態)を調べた。

【0097】(判定基準)

○・・・クラック発生無し

△・・・クラック発生有り

×・・・折り曲げ時にバリッという音と共にクラック発生。

【0098】5. ブロッキング性測定及び評価方法

20 試料(巾35mm、長さ950mm)を直径50mmのコアに1kgの荷重をかけて6周巻き付け、試料が緩まないように試料の両端を両面テープ(巾30mm、長さ5mm)で張り付けておく。

【0099】コアを抜き取り、23℃、55%RH雰囲気下で24時間放置後、電子天秤上に試料を載せ、1分間10mm押し込み、そのときの応力を測定する。

【0100】次に試料を解いて1周巻にして、同じように応力を測定する。

【0101】6周巻いたときの応力から1周巻いたときの応力の6倍を差し引いて試料のブロッキング力を算出する。

【0102】本発明試料1~3については比較試料7に対し、本発明試料4, 6については比較試料8に対し、本発明試料16, 17については比較試料22に対し、本発明試料18, 19については比較試料23に対し、本発明試料20, 21については比較試料24に対し、また本発明試料25, 26については比較試料27に対してのブロッキング性を評価した。

【0103】6. 硬化塗膜層の耐薬品性

40 表1に記載した各溶剤にガーゼを浸し、そのガーゼで硬化塗膜表面上を10回拭き、常温で乾燥後、塗膜表面の状態を観察した

(判定基準)

○・・・変化無し

△・・・若干白化する

×・・・塗膜表面が白化し、実用上使用不可。

【0104】＜偏光板としての特性評価＞

偏光フィルムの作り方

厚さ120μmのポリビニルアルコールフィルムをヨウ素1部、ヨウ化カリウム2部、ホウ酸4部を含む水溶液

に浸漬し 50℃で 4 倍に延伸し、一軸延伸されたポリビニルアルコール染色フィルムである偏光フィルムを得た。

【0105】偏光板の作り方

下記①～⑤の工程で、偏光フィルムと保護フィルム試料 1～28 をそれぞれはり合わせて偏光板を作製した。

【0106】① 18cm×5cmの保護フィルム試料を易接着層塗工面を上にしてガラス板上に配置する

② 保護フィルム試料と同サイズの 1 軸延伸されたポリビニルアルコール染色フィルムからなる偏光フィルムを固形分 2wt%のポリビニルアルコール接着剤槽中に偏光フィルムの両面を 1～2 秒間浸漬する

③ 上記②の偏光フィルムに付着した過剰の接着剤を軽く取り除き、上記①の保護フィルム試料上にのせて、さらに上記①と同一の試料フィルムの易接着面と接着剤とが接する様に次の保護フィルム試料を積層し配置する

④ ハンドローラで上記③で積層された偏光フィルムと保護フィルムとの積層物の端部から過剰の接着剤及び気泡を取り除きはり合わせる。ハンドローラの圧力は約 2～3kg/cm²、ローラスピードは約 2m/min とした

⑤ 80℃の乾燥器中に④で得た試料を 5 分間放置する。

【0107】このようにして作製した偏光板について、偏光フィルムと保護フィルムとの接着性を下記の様に評価した。

【0108】1. 初期接着

偏光フィルムと保護フィルムとをはり合わせた後、手で剥離性を測定し材料破壊の発生の程度で下記の 3 段階に評価した。

【0109】(判定基準)

○・・・材料破壊が起こる

△・・・一部材料破壊が起こるが、試料フィルムと偏光フィルム間で剥がれる面積が大きい

×・・・試料フィルムとポリビニルアルコールフィルム間で剥がれる。

【0110】2. 加工性

ダンベル裁断機を用いて打ち抜き接着面の浮きがどの程度かで判定した。

【0111】(判定基準)

○・・・0.10mm未満

△・・・0.10～0.15mm未満

×・・・0.15mm以上

3. 耐久性能

各実施例及び比較例で得られた保護フィルムを用いて下記の方法で偏光板を作製し、各偏光板を各々 5cm×7cmのサイズに切断した。得られた切断片を各々 6cm×8cmのガラス板の中央部にアクリル系粘着剤で仮粘着し、次いでこれらを押圧して各片とガラス板の間の気泡を完全に除去するようにして各切断片をガラス板に貼着した。

【0112】こうして作製した試験片を 80℃、95%RHにセットした恒温恒湿オープン内に互いに重ならないように垂直に配して支持枠に 1000 時間固定した後、各片について (A) 偏光板の変色、(B) 偏光膜と保護フィルムの接着性を測定した。

【0113】(A) 偏光板の変色の評価：色差計 (スガ試験機社製) で測定し色差変化 ΔE の値 (NBS 単位) で評価した。

【0114】○・・・2 未満

△・・・2～5 未満

×・・・5 以上

(B) 偏光膜と保護フィルムの接着性の評価：高温高湿処理後目視により観察を行い偏光膜と保護フィルムとの剥離状態を評価した。

30 【0115】○・・・膜の浮き上がりの部分が周辺 1mm 未満

△・・・膜の浮き上がりの部分が周辺 1～5 未満の範囲

×・・・膜の浮き上がりの部分が周辺 5mm 以上

【0116】

【表 1】

	塗布組成物 単位/樹脂:溶媒の重量比を示す							
	試料	支持体	易接着層	紫外線硬化性樹脂組成物			シリカ 微粒子 (重量比)	溶媒
				(A)	(B)	(D)		
実施例 1	1	TAC	なし	30	—	—	0.45	70
“	2	“	有り	30	—	—	0	70
“	3	“	“	30	—	—	0.45	70
実施例 2	4	PC	なし	—	30	—	0.45	70
“	5	“	有り	—	30	—	0	70
“	6	“	“	—	30	—	0.45	70
実施例 4	16	PAR	なし	30	—	—	0.45	70
“	17	“	有り	30	—	—	0.45	70
実施例 5	18	PET	なし	—	30	—	0.45	70
“	19	“	有り	—	30	—	0.45	70
実施例 6	20	SPS	なし	30	—	—	0.45	70
“	21	“	有り	30	—	—	0.45	70
実施例 7	25	NRB	なし	—	30	—	0.45	70
“	26	“	有り	—	30	—	0.45	70
比較例 1	7	TAC	—	—	—	—	—	—
比較例 2	8	PC	—	—	—	—	—	—
比較例 4	22	PAR	—	—	—	—	—	—
比較例 5	23	PET	—	—	—	—	—	—
比較例 6	24	SPS	—	—	—	—	—	—
比較例 7	27	NRB	—	—	—	—	—	—
比較例 8	28	TAC	—	—	—	30	0	70

【0117】

* * 【表2】

	試料	保護フィルム単体の物性									
		耐擦傷性		防眩性 (ヘイズ) (%)	接着性		可とう 性	ブロッキング (%)	耐薬品性		
		鉛筆 硬度	スチールウール 耐性硬度		(1)	(2)			メタノール	メチルエチル ケトン	トルエン
実施例 1	1	6H	○	0.1	A	A	○	18	○	○	○
・	2	6H	○	0.1	A	A	○	100	○	○	○
・	3	6H	○	0.1	A	A	○	15	○	○	○
実施例 2	4	6H	○	0.1	A	A	○	13	○	○	○
・	5	6H	○	0.1	A	A	○	100	○	○	○
・	6	6H	○	0.1	A	A	○	20	○	○	○
実施例 4	16	6H	○	0.1	A	A	○	17	○	○	○
・	17	6H	○	0.5	A	A	○	13	○	○	○
実施例 5	18	6H	○	0.1	A	A	○	15	○	○	○
・	19	6H	○	0.3	A	A	○	9	○	○	○
実施例 6	20	6H	○	0.1	A	A	○	17	○	○	○
・	21	6H	○	0.3	A	A	○	13	○	○	○
実施例 7	25	6H	○	0.1	A	A	○	10	○	○	○
・	26	6H	○	0.3	A	A	○	9	○	○	○
比較例 1	7	H	××	0.1	—	—	—	100	△	×	×
比較例 2	8	H	××	0.1	—	—	—	100	○	×	×
比較例 4	22	2H	××	0.1	—	—	—	100	○	×	△
比較例 5	23	2H	××	0.1	—	—	—	100	○	○	○
比較例 6	24	H	××	0.1	—	—	—	100	○	△	×
比較例 7	27	H	××	0.1	—	—	—	100	△	×	×
比較例 8	28	3H	△	0.1	C	C	×	100	○	○	○

【0118】

【表3】

	塗布用組成物						
	試料	支持体	紫外線硬化性樹脂組成物		シリカ微粒子 (B)	シリコン樹脂微粒子 (C)	溶媒
			(A)	(C)			
実施例 3	9	TAC	30	—	0.55	—	70
#	10	TAC	30	—	0.75	—	70
#	11	TAC	30	—	1.2	—	70
#	12	TAC	30	—	—	0.42	70
#	13	TAC	30	—	—	0.75	70
#	14	TAC	30	—	—	1.2	70
比較例 3	15	TAC	—	30	—	—	70

【0119】

* * 【表 4】

	試料	保護フィルム単体の特性									
		耐擦傷性		防眩性		接着性		可とう性	耐薬品性		
		鉛筆 硬度	スチールウール 耐性硬度	ヘイズ (%)	光沢度 (%)	(1)	(2)		メタノール	メチルエチル ケトン	トルエン
実施例 3	9	6H	○	4.1	64	A	A	○	○	○	○
"	10	6H	○	7.0	48	A	A	○	○	○	○
"	11	6H	○	10.4	38	A	A	○	○	○	○
"	12	6H	○	2.4	89	A	A	○	○	○	○
"	13	6H	○	4.6	56	A	A	○	○	○	○
"	14	6H	○	8.5	42	A	A	○	○	○	○
比較例 3	15	3H	○	0.1	150	C	C	×	○	○	○

【0120】

※ ※ 【表 5】

試料	保護フィルム	接着性			
		初期接着性	加工性	耐久性能	
				(A)	(B)
1	実施例 1	○	○	○	○
2	"	○	○	○	○
3	実施例 2	○	○	○	○
4	"	○	○	○	○
5	比較例 1	○	○	○	△
6	比較例 2	○	△	×	×
9	実施例 3	○	○	○	○
10	"	○	○	○	○
11	"	○	○	○	○
12	"	○	○	○	○
13	"	○	○	○	○
14	"	○	○	○	○
15	比較例 3	○	○	○	△
17	実施例 4	○	○	○	○
19	実施例 5	○	○	○	○
21	実施例 6	○	○	○	○
22	比較例 4	×	×	×	×
23	比較例 5	×	×	×	×
24	比較例 6	×	×	×	×
26	実施例 7	○	○	○	○
27	比較例 7	×	×	×	×
28	比較例 8	○	○	○	△

【0121】表 1～5 の結果から明らかな様に、本発明の偏光板用保護フィルムは保護フィルム自体としても耐擦傷性、防眩特性、耐薬品性にも優れており、さらに易接着層を付与したものについては偏光板に組み上げた場

合にも、アルカリ鹼化処理を行う事なく、偏光膜との接着性（剥がれにくさ）、耐久性に優れた偏光板用保護フィルムであることが確認された。

50 【0122】

【発明の効果】本発明により、(1)耐擦傷性及び耐薬品性の優れた偏光板用保護フィルム、(2)当該保護フィルムと偏光膜との接着性の優れた偏光板用保護フィルム、(3)可とう性の優れた偏光板用保護フィルム、(4)防眩効果を備えた偏光板用保護フィルム、(5)偏光フィルムとの接着性に優れ、かつ高温高湿下での苛酷な条件に長時間曝された時もUV吸収能が劣化したり、着色したりしない偏光板用保護フィルム、を提

供する事が出来る。

【図面の簡単な説明】

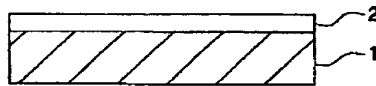
【図1】本発明の層構成を説明する層構成断面図である。

【符号の説明】

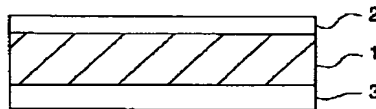
- 1 透明樹脂フィルム(支持体)
- 2 硬化塗膜層
- 3 易接着層

【図1】

(a)



(b)



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D 133/08	P G B		C 0 9 D 133/08	P G B
	P G C			P G C
C 0 9 J 7/02	J H R		C 0 9 J 7/02	J H R
	J J A			J J A
	J J N			J J N
	J L F			J L F
G 0 2 B 1/10			G 0 2 B 1/10	Z
(72)発明者 奈良 仁司			(72)発明者 森田 直子	
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内			東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.